株式会社 エム・システム技研

コンパクト変換器 *みにまる* シリーズ

取扱説明書

レンジ可変形
パルスレート変換器

形 式
M2PRU

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

・変換器（本体＋ソケット）.....1 台

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

ご注意事項

● Nonincendive 対応品としてご使用の場合

・本器は Class I, Division 2, Groups A, B, C, D の使用に適合しています。また設置に先立ち、本器の安全クラスがご使用の要求を満足していることを確認して下さい。

・**警告！**ソケットから本体部の取外または取付を行う場合は、電源および入力信号を遮断して下さい。また、周囲に爆発性の危険がないことを確認して下さい。

・**警告！**本器の部品をお客様にて交換された場合、Class I, Division 2 の適合を損ない、爆発の危険があります。

・必ず「**●設置について**」の項で示す周囲温度・湿度でご使用下さい。

・Class I, Division 2 に適した配線をして下さい。

● EC 指令適合品、UL 認定品としてご使用の場合

・本器は設置カテゴリ II、汚染度 2、最高使用電圧 300V の使用に適合しています。設置に先立ち、本器の絶縁クラスがご使用の要求を満足していることを確認して下さい。また、オープンコレクタ・電圧パルス出力の場合、本器の入力ー出力間の絶縁能力は基本絶縁です。

・本器は盤内蔵形として定義されるため、必ず制御盤内に設置して下さい。

・高度 2000 m 以下でご使用下さい。

・適切な空間・沿面距離を確保して下さい。適切な配線がされていない場合、本器の CE 適合、UL 認定が無効になる恐れがあります。

●供給電源

・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力

スペック表示で定格電圧をご確認下さい。

交流電源：定格電圧　100 ～ 240 VAC の場合
AC 85 ～ 264 V、47 ～ 66 Hz、約 4 ～ 6 VA
（UL 認定品は AC 100 ～ 240 V ± 10 %）

直流電源：定格電圧　11 ～ 27 VDC の場合　DC 11 ～ 27 V、約 3 W
定格電圧　24 VDC の場合　DC 24 V ± 10 %、約 3 W
定格電圧　110 VDC の場合　DC 85 ～ 150 V、約 3 W
（UL 認定品は DC 110 V ± 10 %）

●取扱いについて

・ソケットから本体部の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。

●設置について

・屋内でご使用下さい。

・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。

・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。

・周囲温度が -5 ～ +55℃を超えるような場所、周囲湿度が 30 ～ 90 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

・配線などで本体の通風口を塞がぬようご注意下さい。

●配線について

・配線（電源線、入力信号線、出力信号線）は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。

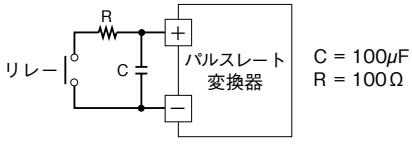
・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●その他

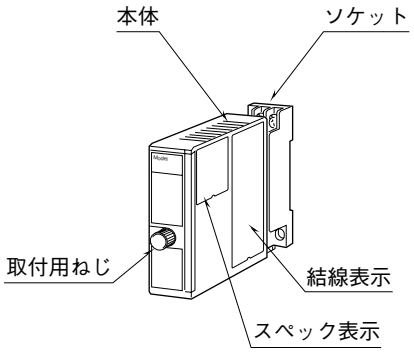
・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。

・電圧出力の場合、出力端子間を長時間短絡することは避けて下さい。破損することはありませんが、発熱によって寿命を縮める恐れがあります。

●パルスレート変換器（M2PRU）自体は 100 kHz の周波数まで入力することが可能です。そのため、チャタリングがあると問題になるので、有接点スイッチ入力仕様の場合は、チャタリング対策フィルタ（時定数 約 1 ms）が内蔵されています。通常のリレー接点の場合は、これで改善されるのですが、チャタリングが問題となるときは下図のように CR フィルタを付加して下さい。ただし、この場合には入力の周波数は 10 Hz までとなります。



各部の名称



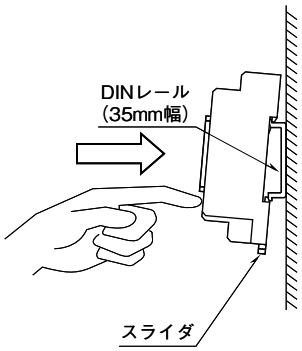
取付方法

本体前面のねじを緩めると、本体とソケットを分離できます。

■ DIN レール取付の場合

ソケットはスライダのある方を下にして下さい。ソケット裏面の上側フックを DIN レールに掛け下側を押して下さい。

取外す場合はマイナスドライバなどでスライダを下に押下げその状態で下側から引いて下さい。



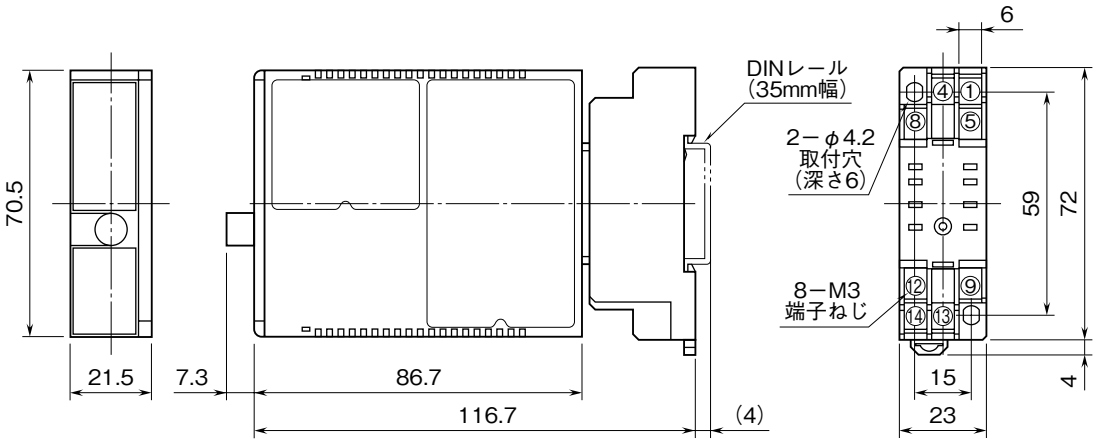
■壁取付の場合

下図の外形寸法図を参考に行って下さい。

接　続

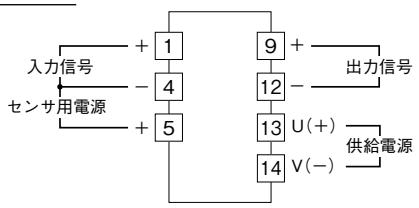
各端子の接続は下図もしくは本体側面の結線表示を参考にして行って下さい。

外形寸法図（単位：mm）



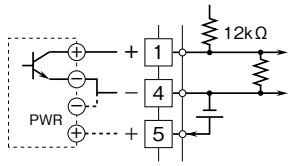
・密着取付可能

端子接続図

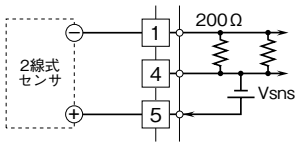


入力部接続例

■ 有接点スイッチまたは
オープンコレクタ入力

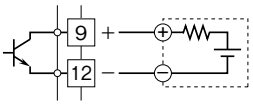


■2線式電流パルス入力
・内蔵センサ用電源使用時

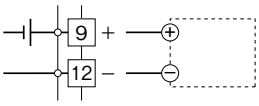


出力部接続例

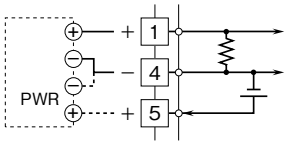
■オープンコレクタ出力



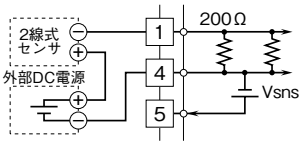
■電圧パルス出力



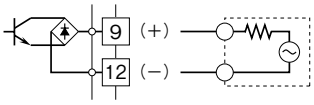
■電圧パルス入力
・直流カップリング時



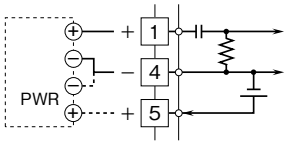
・外部DC電源使用時



■無接点AC、DC スイッチ出力

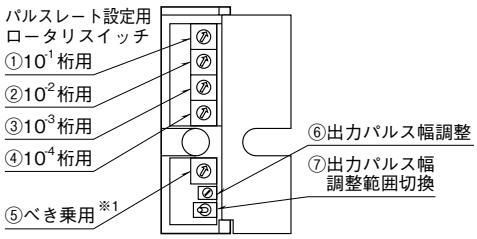


・交流カップリング時

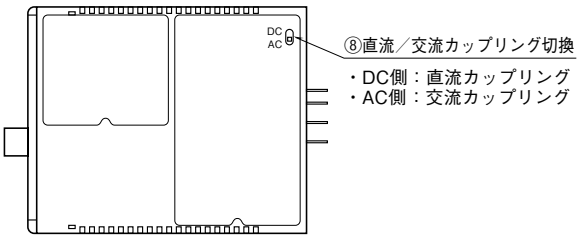


調　整

■前面図（扉全開時）



■右側面図



※1、7～9に設定するとパルスは出力されません。
注、密着取付時は扉を全開にすることができません。

●パルスレートの設定

設定用ロータリスイッチ（①②③④⑤）の値が下記の様に対応します。

出力パルス＝入力パルス× 0.①②③④× $10^{-⑤}$

設定範囲　$1.0000 \times 10^{-0} \sim 0.0001 \times 10^{-6}$

(例) パルスレート＝ 0.1440 の場合

①＝ 1、②＝ 4、③＝ 4、④＝ 0、⑤＝ 0

ただし、パルスレート＝ 1.0000 の場合は、

①＝ 0、②＝ 0、③＝ 0、④＝ 0 と設定して下さい。

●出力パルス幅調整（⑥）

出荷時設定済みです。カウンタなどが読みとりにくい場合に再調整して下さい。

出 力 種 類	電圧パルス出力	オープンコレクタまたは 無接点AC、DCスイッチ出力
出力パルス幅	H L	OFF ON

図の太線部を調整できます。

●出力パルス幅調整範囲切換（⑦）＊1

出力パルス幅の調整範囲を以下の 3 段階に切換します。

L（左）　：約 0.2 ～ 10 ms

CTR（中）：約 5 ～ 200 μ s

R（右）　：約 10 ～ 400 ms

●直流／交流カップリング切換（⑧）＊2

DC オフセットが大きく、直流カップリングで検出できない場合は、交流カップリングを選択して下さい。

＊ 1、無接点 AC ／ DC スイッチ出力の場合は、内部電源降下値が増加するため、400 μ s 以上でご使用下さい。

＊ 2、電圧パルス入力時のみ

点　検

①端子接続図に従って結線がされていますか。
②供給電源の電圧は正常ですか。
　端子番号⑬－⑭間をテスタの電圧レンジで測定して下さい。
③入力信号は正常ですか。
　入力端子①＋、④－間をオシロスコープで測定して下さい。５Ｖ電圧パルスのとき、Ｌレベルが１Ｖ以下、Ｈレベルが２Ｖ以上であれば正常です。
④出力信号は正常ですか。
　負荷抵抗値が許容負荷抵抗を満足するか確認して下さい。

保　証

　本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後３年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。